

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-37828

(P2000-37828A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 3 2 B 27/32		B 3 2 B 27/32	D 4 F 1 0 0
7/02	1 0 6	7/02	1 0 6 4 F 2 1 0
27/34		27/34	
31/02		31/02	
// B 2 9 C 55/26		B 2 9 C 55/26	

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-223760

(22) 出願日 平成10年7月24日 (1998.7.24)

(71) 出願人 000001100

呉羽化学工業株式会社

東京都中央区日本橋堀留町1丁目9番11号

(72) 発明者 上山 隆久

茨城県新治郡玉里村上玉里18-13 呉羽化学工業株式会社樹脂加工技術センター内

(72) 発明者 伊藤 忠良

茨城県新治郡玉里村上玉里18-13 呉羽化学工業株式会社樹脂加工技術センター内

(74) 代理人 100077757

弁理士 發渡 章雄 (外1名)

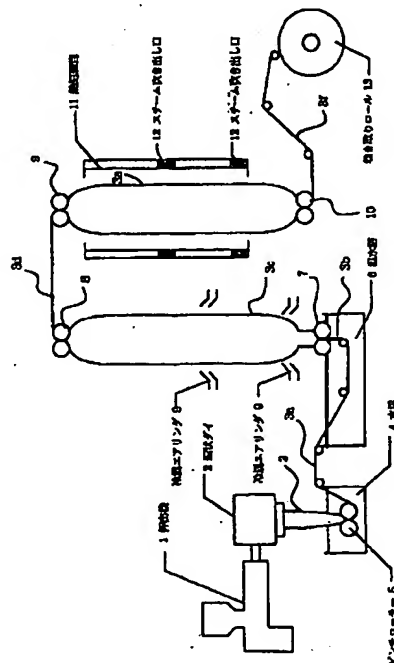
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 延伸多層フィルムケーシング

(57) 【要約】

【課題】 必要な熱収縮性を確保しつつ過大な熱収縮応力の発生を防止し、(半)流動性内容物の自動充填包装に適した延伸多層フィルムケーシングを与える。

【解決手段】 同種のポリオレフィン系樹脂からなる両外層、ポリアミド系樹脂からなるガスバリア性中間層の少なくとも3層からなり、50℃における熱収縮応力が縦方向と横方向においてともに2MPa以下、90℃の熱水収縮率が5~20%である熱収縮性を有する延伸多層フィルムを、両外層でバックシームしてなる延伸多層フィルムケーシング。該延伸多層フィルムを、適度の延伸倍率での二軸インフレーションと、比較的低温のスチームまたは温水による熱処理工程を経て製造する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 同種のポリオレフィン系樹脂からなる両外層、ポリアミド系樹脂からなるガスバリア性中間層の少なくとも3層からなり、50℃における熱収縮応力が縦方向と横方向においてともに2MPa以下、90℃の熱水収縮率が5～20%である熱収縮性を有する延伸多層フィルムを、両外層でバックシムしてなる延伸多層フィルムケーシング。

【請求項2】 50℃における熱収縮応力が縦方向と横方向においてともに1.5MPa以下である請求項1記載の延伸多層フィルムケーシング。

【請求項3】 バックシムされたケーシングの折り幅が15～160mmである請求項1～2記載の延伸多層フィルムケーシング。

【請求項4】 両外層の合計厚みが少なくとも10mmである請求項1～3記載の延伸多層フィルムケーシング。

【請求項5】 バックシムのシール幅が0.1～1.5mmである請求項1～4記載の延伸多層フィルムケーシング。

【請求項6】 ポリアミド系樹脂からなる中間層に隣接して、エチレン-酢酸ビニル共重合体のけん化物の層を有する積層ガスバリア層構造を有する請求項1～5記載の延伸多層フィルムケーシング。

【請求項7】 一对のポリアミド系樹脂中間層の間に、エチレン-酢酸ビニル共重合体のけん化物の層を有する少なくとも3層のガスバリア層構造を有する請求項6記載の延伸多層フィルムケーシング。

【請求項8】 熔融された少なくとも3種の熱可塑性樹脂を管状に共押出して、ポリアミド系樹脂からなるガスバリア性中間層、ポリオレフィン系樹脂からなる両外層の少なくとも3層からなる管状体を形成し、次いで該管状体をその各層に占める主たる樹脂の融点以下に水冷却し、その後管状体の各層に占める主たる樹脂の融点以下の温度に再加熱し、管状体の内部に流体を入れながら管状体を垂直方向に引出しつつ垂直方向および円周方向に各2.5～4倍に延伸して二軸延伸管状フィルムを形成し、これを折り畳み、次いで内部に流体を入れて再び形成した管状体の外表面層側から60～98℃の蒸気もしくは温水により熱処理し、冷却することにより、50℃における熱収縮応力が縦方向と横方向においてともに2MPa以下であり、90℃の熱水収縮率が5～20%である二軸延伸管状フィルムを形成し、更に該二軸延伸管状フィルムをスリット後、両外層でバックシムすることを特徴とする延伸多層フィルムケーシングの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ポリアミド系ガスバリア性樹脂からなる中間樹脂層、ポリオレフィン系樹脂が

らなる両外層の少なくとも3層からなり、特定の熱収縮性および熱収縮応力を有する二軸延伸多層フィルムからなるケーシングに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、二軸延伸フィルムからなるケーシングに、主として、ハム、ソーセージ、スティックチーズやその他の食品等からなる(半)流動性(すなわち半流動性または流動性の)内容物を自動充填包装することが広く行なわれている。

【0003】 ケーシングフィルムは、良好な機械特性、押出適性および延伸性を始めとする良好な加工適性、透明性、製品の保存性を維持するための良好なガスバリア性を有することが好ましい。また、ケーシングフィルムは、内容物を充填後に、ボイル殺菌等において、熱収縮性を示すことが、腐敗の発生を防止した良好な外観のみならず、空隙を残すことなく保存性の良好な食品等の製品を与える上で好ましい。

【0004】 また、自動包装により、易開封性に優れた(半)流動性物充填製品を与えるためには、熱収縮性の二軸延伸多層フィルムをバックシム(一对の外表面層を相互に接合するシール形態であり、「封筒貼りシール」ともいう)によるセンターシム加工を施したのち、内容物を充填包装する自動充填包装形態も好ましい。

【0005】 上述したような包装形態に用いられる熱収縮性の樹脂フィルムは、従来、多くの場合において、シール性や押出特性に優れたポリエチレン樹脂(以下、「PE」と略記することがある)やポリプロピレン系樹脂(以下、「PP」と略記することがある)あるいはエチレン-酢酸ビニル共重合体(以下、「EVA」と略記することがある)に代表されるポリオレフィン系樹脂(以下、「PO」と略記することがある)、機械特性、延伸性、およびガスバリア性が優れたポリアミド系樹脂(以下、「Ny」と略記することがある)、ガスバリア性が特に優れた塩化ビニリデン系樹脂(以下、「PVC」と略記することがある)あるいはエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物系樹脂(以下「EVOH」と略記することがある)、更にはアイオノマー樹脂を含む変性ポリオレフィン系樹脂(以下「M-PO」と略記することがある)等の各樹脂の層を、種々の態様で積層した熱収縮性多層フィルムとして形成されている。特に機械特性、延伸性およびガスバリア性が優れたポリアミド系樹脂(Ny)を中間層とする多層フィルム(以下、「ポリアミド系多層フィルム」と呼ぶことがある)の代表的な積層形態としては、外表面層から内表面層へと向けて表示した際に、PO/Ny/PO、PE/Ny/PE、EVA/Ny/EVA、M-PO/Ny/EVOH/M-PO、EVA/EVOH/Ny/EVA、PP+PE/M-PO/EVOH/Ny/M-PO/PP+PE等(例えば、特公昭61-53218号、特公平3-

80422号、特開平6-210810、特開平8-230035号など）が知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したポリアミド系多層フィルムをバックシーム工程を含む（半）流動性内容物の自動充填包装に適用するに際して、その本来的な熱収縮性に起因して、いくつかの問題点が見出された。それら問題点は、例えば、以下の通りである。（イ）魚肉あるいは畜肉ソーセージなどの

（半）流動性内容物を自動充填包装（例えば、呉羽化学工業（株）製「KAP包装機」などを用いる）に適用するに際して、シール時にフィルムが収縮しシールバーから外れて連続した包装が困難あるいは不可能となる、また包装可能であった場合でも、その後の加熱処理中にシール部が破れる、（ロ）フィルムの外層側と内層側をシールするバックシーム加工の際に、熱収縮性多層フィルムの収縮が発生するために十分なシール強度が得られにくく、かつ加工収率が著しく低下する。また加工後の寸法変化により、シームドケーシングの幅に斑が生じ、それにより一定量を内容物を充填した際に製品長さがバラツキ、商品価値が乏しくなる。その後の加熱処理時にシール部に破れが生じやすい。（ハ）上記したような問題点は、特に易開封性を担保すべく、および／または包装体に美麗な外観を付与すべく、シール幅を、例えば0.1～1.5mm幅程度に低減してバックシームを行った際に、特に顕在化しがちである。

【0007】従って、本発明の主要な目的は、上述したような問題点を解決し、自動包装に適したポリアミド系多層フィルムからなるバックシームによるフィルムケーシングあるいは包装体、更には該フィルムケーシングの製造方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上述の目的で研究した結果、上述した従来の熱収縮性ポリアミド系多層フィルムからなるフィルムケーシングの問題点の多くは、熱収縮率が過大であるために起るが、延伸条件の制御等により熱収縮率を適正なレベルに設定した後においても、ガスバリア性中間層をポリアミド系樹脂によって構成するために、熱収縮に際して多層フィルムの示す応力（すなわち熱収縮応力）が過大となるために生ずるものであることが見出された。

【0009】そして、更に研究した結果、ポリアミド系多層フィルムに適正な条件下での二軸延伸を施した後、適切な熱処理（比較的低温で行われる均質緩和熱処理）を行うことにより、適正な熱収縮率を有するが、熱収縮応力の抑制されたポリアミド系多層フィルムが得られ、これをバックシームすることにより、自動充填包装に適したフィルムケーシングが形成されることが見出された。また、このような低温での均質緩和熱処理効果を及ぼす熱処理を好ましい熱処理プロセスとしてのイン

フレーションプロセスを導入して行うためには、熱処理媒体として熱容量の大きいスチームあるいは温水が著しく好ましいことも見出された。

【0010】本発明の延伸多層フィルムケーシングは、上述の知見に基づくものであり、より詳しくは、同種のポリオレフィン系樹脂からなる両外層、ポリアミド系樹脂からなるガスバリア性中間層の少なくとも3層からなり、50℃における熱収縮応力が縦方向と横方向においてともに2MPa以下、90℃の熱水収縮率が5～20%である熱収縮性を有する延伸多層フィルムを、両外層でバックシームしてなることを特徴とするものである。

【0011】また、本発明の延伸多層フィルムケーシングの製造方法は、溶融された少なくとも3種の熱可塑性樹脂を管状に共押出して、ポリアミド系樹脂からなるガスバリア性中間層、ポリオレフィン系樹脂からなる両外層の少なくとも3層からなる管状体を形成し、次いで該管状体をその各層に占める主たる樹脂の融点以下に水冷却し、その後管状体の各層に占める主たる樹脂の融点以下の温度に再加熱し、管状体の内部に流体を入れながら管状体を垂直方向に引出しつつ垂直方向および円周方向に各2.5～4倍に延伸して二軸延伸管状フィルムを形成し、これを折り畳み、次いで内部に流体を入れて再び形成した管状体の外表面層（a）側から60～95℃のスチームもしくは温水により熱処理し、冷却することにより、50℃における熱収縮応力が縦方向と横方向においてともに2MPa以下であり、90℃の熱水収縮率が5～20%である二軸延伸管状フィルムを形成し、更に該二軸延伸管状フィルムをスリット後、両外層でバックシームすることを特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の延伸多層フィルムケーシングを構成するポリアミド系多層フィルムは、同種のポリオレフィン系樹脂からなる両外層およびポリアミド系樹脂からなるガスバリア性中間層の少なくとも3層からなる。

【0013】両外層を形成するポリオレフィン樹脂としては、シングルサイト触媒例えばメタロセン触媒（以下「SSC」と略記することがある）を用いて重合されたポリオレフィン、例えばエチレン-αオレフィン共重合体として、直鎖状低密度ポリエチレン（以下「SSC-LLDPE」と略記）、直鎖状超低密度ポリエチレン（以下「SSC-VLDPE」と略記）、従来のエチレン-αオレフィン共重合体（一般に「LLDPE」、「VLDPE」などと称されるもの）、これらはエチレンとC₃からC₁₀のαオレフィン類から選択される1種以上のコモノマー類との共重合体であるが、特にC₄～C₈のαオレフィン類例えばブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1などとエチレンとの共重合体を含んでいる）、ポリプロピレン（以下「PP」と略記）、プロピレン-エチレン共重合体やプロピレン

ーエチレンーブテン共重合体などに代表されるプロピレン系共重合体（以下「PP-Et」と略記）から選ばれたものが使用できる。ポリオレフィン樹脂は、融点が90℃乃至170℃の範囲にあるもの、特に95℃乃至150℃、更には100℃乃至140℃の範囲にあるものが好ましい。融点が上限値よりも大きい場合には、フィルムの延伸加工が難しくなり、下限値よりも小さい場合には、包装体をボイルした際にシール部が破裂しやすくなる。フィルムの透明性を大きく阻害しない範囲で、これらポリオレフィン樹脂を少なくとも1種含むブレンド物であってもよい。

【0014】これらの中で、SSC-LLDPE、SSC-VLDPE、LLDPE、VLDPEとしては、密度が0.900g/cm³以上、特に0.905g/cm³以上のもの、PP-Etとしてはエチレンなどに代表されるモノマーが1重量%以上、特に3重量%以上、更には5重量%以上含まれるものが、その優れた耐熱性、シール性、フィルムの製造性の面から好ましく用いられる。特にSSC系ポリオレフィンの中で有効なものに、拘束幾何触媒（ダウケミカル社（Dow Chemical Company）が開発したメタロセン触媒の1種）を用いて得られるものがある。拘束幾何触媒を用いて得られるエチレンーαオレフィン共重合体は、1000炭素数当たりの長鎖分岐（Long Chain Branching）の数が、約0.01乃至約3、好ましくは約0.01乃至約1、より好ましくは約0.05乃至約1の実質的に線状のポリエチレン系樹脂である。該エチレンーαオレフィン共重合体は、分子構造中に約6炭素数以上の線状の長鎖分岐が選択的に導入されているため、ポリマーに優れた物性と良好な成形加工性が付与される。その一例は、ダウケミカルから「アフィニティー」という名称で販売され、αオレフィンはおクテンー1である。

【0015】この他のメタロセン触媒を用いて得られるポリエチレン系樹脂としては、例えば、エクソン（EXXON）社のエクザクト（EXACT）や宇部興産社のユメリット、三井化学社のエポリュー、日本ポリケム社製のカーネル、ダウケミカル社製のエリートがある。

【0016】メタロセン触媒ポリオレフィン、重量平均分子量（Mw）と数平均分子量（Mn）の比（Mw/Mn）（多分散度）が3未満が好ましく、より好ましくは1.9乃至2.2である。

【0017】得られるポリアミド系多層フィルムが良好なバックシーム適性を示すために、両外層を構成するポリオレフィン系樹脂は、同種のものであることが必要である。ここでポリオレフィン系樹脂について「同種」とは、典型的には、ともにポリエチレン、あるいはともにプロピレン・エチレン共重合体であることを意味するものであるが、例えば共重合体相互、あるいは、単重合体と共重合体との間での、特定の成分（例えばプロピレ

ンエチレン共重合体における、エチレン）の含量における8重量までの差異は許容される。また、両外層のポリオレフィン系樹脂は、融点差が30℃以下、特に10℃以下であることが好ましい。

【0018】上述のポリオレフィン系樹脂は、必要に応じて、両外層以外に中間樹脂層として用いることも可能である。中間層として用いるポリオレフィン系樹脂は、両外層のポリオレフィン系樹脂と同種のものであっても、異種のものであってもよい。また、前述した好ましい樹脂以外の樹脂、例えば、エチレンー酢酸ビニル共重合体やエチレンーメタクリル酸共重合体、エチレンーメタクリル酸エステル共重合体、エチレンーアクリル酸共重合体、エチレンーアクリル酸エステル共重合体（例えばエチレンーアクリル酸エチル共重合体、エチレンーアクリル酸メチル共重合体）、アイオノマーなどのエチレン系共重合体を用いてもよい。

【0019】ガスバリア性中間層を構成するポリアミド系樹脂（「Ny」）としては、ナイロン6、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン66、ナイロン69、ナイロン610、ナイロン612などの脂肪族ポリアミド重合体、ナイロン6/66、ナイロン6/10、ナイロン6/12、ナイロン6/69、ナイロン66/69などの脂肪族ポリアミド重合体を例示することができる。これらのなかでは、ナイロン6/66やナイロン6/12が成形加工性の点で特に好ましい。これらの脂肪族ポリアミド（共）重合体は、単独あるいは2種以上ブレンドして用いることが出来る。また、これらの脂肪族ポリアミド（共）重合体を主体とし、芳香族ポリアミドとのブレンド物も用いられる。例えばナイロン66/610/MXD6（MXD6はポリメタキシリレンアジパミド）などの脂肪族ナイロンと芳香族ジアミン単位を含む芳香族ポリアミドとのブレンド物、ナイロン66/69/61（61はポリヘキサメチレンイソフタラミド）、ナイロン6/61などの脂肪族ナイロンと芳香族カルボン酸単位を含む共重合芳香族ポリアミドとのブレンド物、ナイロン61/6T（すなわち、イソフタル酸、テレフタル酸およびヘキサメチレンジアミンの共重合体であるポリヘキサメチレンイソフタラミド/テレフタラミド）などの芳香族カルボン酸を有する非晶性芳香族ポリアミドとのブレンド物、ナイロンMXD6などの芳香族ジアミンを有する芳香族ポリアミドとのブレンド物が挙げられる。これらポリアミド樹脂は、単独または混合して、その主たる融点が160乃至210℃になるものが好ましく用いられる。

【0020】ガスバリア性中間層は、ポリアミド系樹脂の単層のみにより構成することもできるが、他のガスバリア性樹脂層と積層して用いることもできる。この際、他のガスバリア性樹脂としては、ガスバリア性は優れるがポリアミド系樹脂層との共押出性が良くない塩素系樹脂（特にPVC）よりは、非塩素系樹脂が好ましく用

いられる。特に好ましい非塩素系ガスバリア性樹脂の例としては、成形加工性も良好なエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物(EVOH)が挙げられる。好ましい積層ガスバリア性中間層構造としては、Ny/EVOH、EVOH/Ny、Ny/EVOH/Nyが挙げられる。積層する場合、ガスバリア性樹脂中間層中のポリアミド系樹脂層の厚みは50%以上、特に50~95%の範囲とすることが好ましい。Ny層とEVOH層の間には必要に応じて接着性樹脂層あるいはポリオレフィン系樹脂等の他の樹脂層を挿入することもできる。

【0021】中間層のNy/EVOHが好ましい理由は、共押出性に優れること、両樹脂の接着性が極めて良好であり、中間に接着層を設ける必要がないことが挙げられる。Ny/EVOH/Nyが好ましい理由としては、両外層のポリオレフィン(特にポリオレフィンとガスバリア性中間層との間に配置される酸変性ポリオレフィン)に対する接着力が、EVOHよりもNyの方が優れていること、NyとEVOHの収縮挙動の違いから発生し得るカールを抑制しやすいこと、フィルムの強度が強いこと、更には同種のポリオレフィン系樹脂からなる両外層を配置した延伸多層フィルムケーシングでも顕著な効果を有することなどが挙げられる。

【0022】接着性樹脂層は上記各層間の接着力が十分でない場合などに、必要に応じて中間層として設けることができる。より好ましくは、接着性樹脂として、エチレン-アクリル酸エチル共重合体(EAA)、エチレン-アクリル酸共重合体(EAA)、エチレン-メタクリル酸共重合体、アイオノマー樹脂(IO)、酸変性ポリオレフィン(オレフィン類の単独又は共重合体などとマレイン酸やフマル酸などの不飽和カルボン酸や不飽和カルボン酸無水物や不飽和カルボン酸エステルもしくは金属塩などとの反応物など、例えば、酸変性VLDPE、酸変性LLDPE、酸変性EEA、酸変性EVA、酸変性PP、酸変性PP-Et)などが使用できる。好適なものとしては、マレイン酸などの酸、またはこれらの無水物などで変性された酸変性ポリオレフィンが挙げられる。

【0023】上記の層構成において、いずれかの層に滑剤、帯電防止剤を添加することができる。

【0024】用いる滑剤としては、炭化水素系滑剤、脂肪酸系滑剤、脂肪族アミド系滑剤、エステル系滑剤、金属石鹸類などがあげられる。滑剤は、液状であってもよいし、固体状であってもよい。具体的に、炭化水素系滑剤としては、流動パラフィン、天然パラフィン、ポリエチレンワックス、マイクロワックスなどがあげられる。脂肪酸系滑剤としては、ステアリン酸、ラウリン酸などがあげられる。脂肪族アミド系滑剤としては、ステアリン酸アミド、パルミチン酸アミド、N-オレイルパルミチン酸アミド、ペヘン酸アミド、エルカ酸アミド、アラキジン酸アミド、オレイン酸アミド、エルシン酸アミ

ド、メチレンビスステアロアミド、エチレンビスステアロアミドなどがあげられる。エステル系滑剤としては、ブチルステアレート、硬化ヒマシ油、エチレングリコールモノステアレート、ステアリン酸モノグリセライドなどがあげられる。金属石鹸としては、炭素数12乃至30脂肪酸から誘導されるものであり、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム類が代表的にあげられる。これらの滑剤の中では、脂肪酸アミド系滑剤、金属石鹸類がポリオレフィン樹脂との相溶性が優れるという点から好ましく用いられる。

【0025】無機系の滑剤(アンチブロッキング剤)としては、シリカ、ゼオライトなど公知のものを、両外層に添加する事ができる。

【0026】脂肪族アミドやシリカなどの滑剤はマスターバッチの形で加えることができる。その好ましい添加量は滑剤20重量%含有マスターバッチの場合、0.1乃至10重量%である。

【0027】帯電防止剤としては、界面活性剤が好ましく用いられる。界面活性剤としては、アニオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、両性界面活性剤およびそれらの混合物を使用することができる。帯電防止剤は添加すべき層の樹脂に対して0.05乃至2重量%、更には0.1乃至1重量%添加することが好ましい。

【0028】本発明の多層フィルムを構成するポリアミド系多層フィルムの層構成の好ましい例を、外層から内層へ向かう層構成として次に記す。ただし、これらはあくまでも例示であって、本発明はこれらだけに限定されるものではない。

- (1) ポリオレフィン系樹脂/Ny/ポリオレフィン系樹脂
- (2) ポリオレフィン系樹脂/Ny/EVOH/ポリオレフィン系樹脂
- (3) ポリオレフィン系樹脂/Ny/EVOH/Ny/ポリオレフィン系樹脂
- (4) ポリオレフィン系樹脂/Ny/ポリオレフィン系樹脂/Ny/ポリオレフィン系樹脂
- (5) ポリオレフィン系樹脂/接着性樹脂/Ny/接着性樹脂/ポリオレフィン系樹脂
- (6) ポリオレフィン系樹脂/接着性樹脂/Ny/EVOH/接着性樹脂/ポリオレフィン系樹脂
- (7) ポリオレフィン系樹脂/接着性樹脂/Ny/接着性樹脂/EVOH/接着性樹脂/ポリオレフィン系樹脂
- (8) ポリオレフィン系樹脂/接着性樹脂/Ny/EVOH/Ny/接着性樹脂/ポリオレフィン系樹脂
- (9) ポリオレフィン系樹脂/Ny/接着性樹脂層/ポリオレフィン系樹脂/接着性樹脂層/Ny/ポリオレフィン系樹脂
- (10) ポリオレフィン系樹脂/Ny/接着性樹脂層/EVOH/ポリオレフィン系樹脂

【0029】本発明のフィルムケーシングは、一枚のポリアミド系多層フィルムで構成してもよいが、フィルムを二枚、あるいはそれ以上重ねて構成することも可能である。二枚以上重ねる場合には、その必要に応じて、外表面と内表面が接触するように重ね合わせてもよいし、外表面同士が接触するように重ね合わせてもよいし、内表面同士を接触するように重ね合わせてもよい。二枚のフィルムの貼り合わせは、表層樹脂の自己粘着により行なってもよいし、自己粘着力が不足している場合には、公知の接着剤を用いて貼り合わせてもよい。フィルムを重ねることのメリットとしては、フィルム偏肉を改善出来得ることがあげられる。

【0030】ポリアミド系多層フィルムは、上記各層を積層して、延伸することにより、最終的に厚さが10乃至120 μm 、特に10乃至80 μm の範囲、更には15 μm 乃至60 μm の多層フィルムとして形成し、本発明の延伸多層フィルムケーシングを構成することが好ましい。

【0031】より詳しくは、ポリアミド系多層フィルムにおいて、ポリオレフィン系樹脂からなる外表面層は、3乃至50 μm 、特に5乃至30 μm 、ポリアミド系樹脂（あるいは任意に用いる他のガスバリア性樹脂）層からなる中間層は個々に2乃至35 μm 、特に3乃至25 μm 、合計で4乃至30 μm 、特に6乃至30 μm 、ポリオレフィン系樹脂からなる内表面層は3乃至50 μm 、特に5乃至30 μm の範囲の厚さとするのが好ましい。特に外表面層の合計厚みが少なくとも10 μm であることが好ましい。これにより、熱水収縮率5〜20%（90℃）、熱収縮応力2MPa以下（50℃）の延伸多層フィルムをバックシムすることにより得られたケーシングの包装体が、熱殺菌やレトルト処理などの、熱処理に耐える耐久性が十分に付与される。

【0032】接着性樹脂層は、複数設けることができるが、その厚さは各0.5乃至5 μm の範囲が好適である。

【0033】フィルムケーシングを構成するポリアミド系多層フィルムは、公知のインフレーション法およびテンター法により製造できるが、より好ましくは、本発明の方法に従い、インフレーション法により製造される。図1を参照して、その好ましい一態様について説明する。

【0034】多層フィルムを構成する積層樹脂種数に応じた台数（1台のみ図示）の押出機1より環状ダイ2を経て少なくともポリオレフィン系樹脂からなる外表面層、ポリアミド系樹脂からなる中間層、ポリオレフィン系樹脂からなる内表面層の3層を有する環状体（バリソン）3を共押出しし、水浴4（あるいは公知のシャワーリング装置）により各層に占める主たる樹脂の融点以下、好ましくは40℃以下、に冷却しつつピンチローラ5で引き取る。次いで、引き取った管状体フィルム3a

に、必要に応じて大豆油やグリセリン脂肪酸エステルなどに代表される開封剤を内封しつつ、各層に占める主たる樹脂の融点以下の、例えば80乃至95℃の温水浴6中に導入して、加熱された管状体フィルム3bを上方に引き出し、一對のピンチローラ7および8間に導入した流体空気によりバブル状の管状体3cを形成し、10乃至20℃のエアリングで冷却しながら、垂直方向（MD）および横方向（TD）に、好ましくは各2乃至4倍、更に好ましくは各2.5乃至4倍、に同時二軸延伸する。延伸倍率が上限値を超えると製造したフィルムの熱収縮応力が過大になったり、インフレーションバブルの内圧が高くなりすぎフィルムの製造が難しくなりやすい。下限値を下回ると、延伸ムラが発生しやすく、その結果製造したフィルムの厚みムラが大きくなり、自動（充填）包装に適した性能が得られにくい。MDとTDの延伸倍率は、前述の範囲内で、同じであってもよいし、異なってもよい。次いで延伸後の管状体フィルム3dを下方に引き出し、一對のピンチローラ9および10間に導入した流体空気により再度バブル状の管状体3eを形成し、熱処理筒11中に保持する。そして、この熱処理筒11の吹き出し口12よりスチームを吹き付け（あるいは温水を噴霧して）、二軸延伸後の管状体フィルム3eを60乃至98℃、好ましくは65乃至95℃において、1乃至20秒、好ましくは1.5乃至10秒程度熱処理して、管状体フィルム3eを垂直方向（MD）および横方向（TD）に各0乃至25%、好ましくは5乃至20%弛緩させる。熱処理後の管状体フィルム3fは、本発明の延伸多層フィルムケーシングを構成するポリアミド系多層フィルムに相当するものであり、巻き取りロール13に巻き取られる。

【0035】このようにして得られるポリアミド系多層フィルムは、90℃の熱水収縮率が、縦方向および横方向においてともに、5%乃至20%、好ましくは10%乃至20%であり、50℃における熱収縮応力が縦方向および横方向においてともに2.0MPa以下、好ましくは1.5MPa以下（更に好ましくは1.0MPa以下）となり、良好な自動包装適性を付与される。

【0036】90℃の熱水収縮率が5%乃至20%、更には10%乃至20%のフィルムは、ソーセージやチーズなどバックシム加工工程を含む自動充填包装プロセスにおいて、良好な機械適性を有し、かつ該包装において得られた包装体は美麗な外観を有する。熱水収縮率が大きすぎる場合には、包装機械適性が低下しやすくなる。逆に熱水収縮率が小さすぎる場合には、フィルムの収縮不足により包装体の表面に皺が発生し、商品価値が低下する。

【0037】そして、50℃における熱収縮応力が2MPa、更には1.5MPa以下、（特に1.0MPa以下）であることにより、自動充填包装時の、包装機械適性や熱シール性に優れ、加工後の寸法（特に幅）変化が

抑制され、極めて良好な外観を有する包装製品が製造可能となる。熱収縮応力が大きすぎる場合は、包装機械でシール不良を起こしたり、内容物を充填した包装体をボイル、レトルト等の熱処理した際に、包装体の破れや曲がり（ケーシングが直線形にはならず馬蹄形になってしまう）が発生する恐れがある。熱収縮応力が小さい場合には熱収縮率がほとんどなくフィルムに皺が生じ、包装体の外観が悪くなる。

【0038】優れた機械適性を維持しつつ、適度な熱収縮率を有し、低い熱収縮応力を実現する上で、MD/TDにおいて、それぞれ2乃至4倍、更に好ましくは2.5乃至4倍の延伸倍率を確保し、熱容量の大きいスチームあるいは温水によって60℃乃至98℃、特に65℃乃至95℃の低温熱処理をすることが極めて好ましい。より低い延伸倍率では、熱処理後に必要な熱収縮性が確保できず、またフィルムの偏肉も大きくなり、自動包装機適性やセンターシーム加工適性が得られにくい。他方、加熱空気などの熱容量の小さい媒体や、60℃未満のより低い熱処理温度を採用した場合には、必要な熱収縮応力の低減効果が得られにくく、自動包装機適性やセ

ンターシーム加工適性が悪化したり、フィルムの寸法変化により商品価値がなくなりやすい。

【0039】上述したポリアミド系多層フィルムの製造方法の延伸前あるいは後において、公知の方法により放射線照射することもできる。放射線照射により延伸性や耐熱性、機械的強度などが未照射のものに比べ改善される。本発明では、 α 線、 β 線、電子線、 γ 線など公知の放射線を使用することができる。照射前後での架橋効果の観点から、電子線や γ 線が好ましく、中でも電子線が成形物を製造する上での取り扱い性や処理能力の高さなどの点で好都合である。

【0040】前述の放射線の照射条件は、目的とする用途に応じて、適宜設定すればよく、一例をあげるならば、電子線の場合は、加速電圧が150乃至500キロボルトの範囲、照射線量が10乃至200キログレイ(kGy)の範囲が好ましく、また、 γ 線の場合は、線量率が0.05乃至3kGy/時間の範囲が好ましい。

【0041】上述したポリアミド系多層フィルムの内表面あるいは外表面もしくは両表面にコロナ放電処理、プラズマ処理、炎処理をおこなってもよい。

【0042】かくして得られたポリアミド系多層フィルムは、通常、形成されるフィルムケーシングの寸法に応じた幅に切断してフラット状フィルムとしてから、その両側端部を両外層が接するように、例えば3~40mm、好ましくは5~25mmの幅で重ね合わせ、重ね合せ幅の一部をシールして、バックシーム加工することによりフィルムケーシングとされるか、あるいはバックシーム加工によるフィルムケーシング形成工程を包む自動包装プロセスに供される。重ね合せ幅が大きすぎる場合には、重ね合せ部のフィルムの熱収縮応力によって、包

装体に曲がりが生じる場合がある。重ね合せ部が小さすぎる場合には、バックシーム加工時の作業性が悪くなりやすい。

【0043】上記のようなポリアミド系多層フィルムからの本発明のフィルムケーシング形成プロセスを含む好適な包装例を以下にいくつか挙げる。

【0044】ソーセージやチーズなどの包装に使われている自動充填包装機の例として呉羽化学工業株式会社製のKAPがある。これは、フラット状のフィルムをホーミング部で筒状にし、フィルムの外表面と内表面とを、高周波方式、超音波方式、ホットジェット方式など種々の方式により縦シールし、ベースト状の内容物を充填後、砲弾型の包装体の両端をクリップあるいはシールにより閉じるものである。通常は、その後、該包装体を熱水中に浸漬処理を行なうことで、フィルムが収縮し、内容物とフィルムをタイトフィットさせるものである。KAPに使用されるフラット状フィルムの幅は、通常、40乃至450mmの範囲である。他の自動充填包装機としては、ポリクリップ社製TSA、カートリッジバック社製自動チューブ包装機などがあげられる。

【0045】バック（センター）シーム加工は、フラット状フィルムを筒状にし、フィルムのシール面同士を、好ましくはフィルムの外表面と内表面とを、種々のシール方式でシールした後、ロール状に巻き取るか、最終使用用途に必要とされる長さに切断するか、内容物詰め込みの作業性を容易にするために、シール後の管状フィルムを折りたたむかひだを取ることににより（シャーリング）、長さを短くしてもよい。このように加工されたバックシームされたケーシング（またはバッグ）は両端をクリップでとめるか、シールすることにより内容物を包装することができるようになる。一般的には、まず一方の端をクリップ止めあるいはシールしたのち、内容物を充填し、その後、もう一方の端をクリップ止めあるいはシールする方法で、内容物の充填をおこなう。内容物を充填した包装体は、通常、熱水中に一定時間（例えば1秒ないし7時間）浸漬し、内容物の殺菌、調理、包装フィルムの収縮をさせる。この熱水浸漬処理は、包装体そのままの状態で行なってもよいし、包装体をリテーナーに入れてから行なってもよい。バックシームされたケーシングあるいはバッグは、シームレスケーシングやシームレスバッグに比べて幅ムラが少ないことが特徴である。特に径の小さいシームレスケーシングは、延伸加工が不安定になりやすいため、幅ムラが大きくなりやすい。バックシーム加工に用いられるフラット状フィルムの幅は40乃至450mmが一般的である。

【0046】バックシームされたケーシングの折幅は、15~160mmが好ましい。15mm未満では手作業ではできるものの、自動包装がフィルムの滑りなどで難しくなったり、重ね合せ部分の面積比率が大きくなり、包装体に曲がりが発生しやすくなる。また、160mm

を超えると、例えばボイル、レトルト処理などの加熱処理後の包装体に皺が発生しやすくなる。この皺発生を抑制するため、熱収縮応力の大きなフィルムを用いて包装すると、バックシーム加工が行いにくく、また、ボイル処理、レトルト処理などの加熱処理中にシール部が破れ易くなることがある。

【0047】バックシームは一般に0.1~10mmのシール幅にわたって行なうことが可能であるが、本発明の場合、易開封性を付与したり、美麗な包装体外観を付与するために0.1~1.5mmという極めて低減されたシール幅で行なわれることが好ましい。このように狭いシール幅におけるバックシームであっても、その後の加熱処理に際し、シール部の破壊（パンク）が起らず確実にシールされることが、本発明のフィルムケーシングの極めて好ましい特徴の一つである。自動包装機のシール方法としては間接高周波シール、超音波シール、ホットジェット（設定300~350℃程度の熱風）、ヒートシールなどがある。

【0048】上述のようにしてバックシームを経て形成された本発明の多層フィルムケーシングは、必要に応じて内容物充填の容易化のためのシャーリング処理等の充填前後処理に付される。

【0049】

【実施例】以下、実施例および比較例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、本願明細書に記載した物性の測定法は、以下の通りである。

【0050】＜物性測定法＞

1. 熱水収縮率

フィルムの機械方向（縦方向、MD）および機械方向に垂直な方向（横方向、TD）に10cmの距離で印を付けたフィルム試料を、90℃に調整した熱水に10秒間浸漬した後、取り出し、直ちに常温の水で冷却した。その後、印をつけた距離を測定し、10cmからの減少値の原長10cmに対する割合を百分率で表示した。1試料について5回試験をおこない、縦方向および横方向のそれぞれについて平均値で熱水収縮率を表示した。

【0051】2. 乾熱収縮率の測定方法

厚み3mmのダンボール紙を網糊の上に敷いておいたギアオープン（株式会社ロパート製、MOG-600型）を120℃まで加熱しておく。その中にフィルムの機械方向（縦方向、MD）および機械方向に垂直な方向（横方向、TD）に10cmの距離で印をつけたフィルム試料を入れる。この時、ギアオープンの扉は試料を入れた後、即座に閉めるようにする。扉の空いている時間は3秒以内とする。扉を閉め、30秒間ギアオープン中に測定用試料を放置した後、取り出し自然冷却する。その後、印をつけた距離を測定し、10cmからの減少値の原長10cmに対する割合を百分率で表示した。1試料について5回試験を行い、縦方向および横方

向のそれぞれについて平均値で乾熱収縮率を表示した。

【0052】3. 熱収縮応力

得られた多層フィルムから、その縦方向（MD）および横方向（TD）に沿って、各250mm長、15mm幅の試料フィルム帯を得、23℃に保持したインストロン社製恒温槽（「3119シリーズ」）中に保持したインストロン社製万能試験機（「5565型」）に掴み具間200mmでセットし、次いで恒温槽を2℃/分の速度で昇温する。昇温に従い試料フィルムに生ずる熱収縮応力は増大し、ある温度（通常50~120℃）を超えると次第に減少する。以下の実施例、比較例においては、昇温とともに変化する熱収縮応力値の、50℃の値を表示する。

【0053】4. 結晶融解温度の測定

Perkin Elmer社製 示差走査熱量計DSC-7を用いて、結晶融解温度の測定を行った。測定は、試料を30℃から240℃まで20℃/分の条件で昇温し、240℃で1分間保持したのち、20℃/分の条件で30℃まで降温し、30℃で1分間保持した。その後、再度、20℃/分の条件で240℃まで昇温した際の結晶融解カーブのピークの値を読み取り、結晶融解温度とした。

【0054】＜フィルム製造例＞次に実施例、比較例による熱収縮性多層フィルムの製造例について記載する。以下の製造例において使用した樹脂を、その略号とともに後記表1にまとめて記す。

【0055】（実施例1）図1に概略構成を示す装置を用い、層構成が、外側から内側へ順に且つかつこ内に示す厚み比で、VL-1（10）/M-PE（1.5）/NY-1（12）/EVOH（5）/M-PE（1.5）/VL-1（20）となるように、各樹脂を複数の押出機1でそれぞれ押し出しし、熔融された樹脂を環状ダイ2に導入し、ここで上記層構成となるように熔融接合し、共押出した。ダイ2出口から流出した溶融管状体3を水浴4中で、10~18℃に急冷し、偏平幅148mmの管状体3aとした。次いで、該偏平管状体3aを87℃の温水浴6中を通過させた後、バブル形状の管状体フィルム3cとし15~20℃のエアリング9で冷却しながらインフレーション法により縦方向（MD）に2.7倍、横方向（TD）に2.7倍の延伸倍率で同時二軸延伸した。次いで該二軸延伸フィルム3dを、2mの筒長を有する熱処理筒11中に導き、バブル形状の管状体フィルム3eとし、吹き出し口12より吹き出させたスチームにより70℃に加熱し、縦方向に5%弛緩、横方向に5%弛緩させながら2秒間熱処理し、二軸延伸フィルム（ポリアミド系多層フィルム）3fを製造した。得られた二軸延伸フィルムの偏平幅は362mmで厚さは49μmであった。

【0056】得られた二軸延伸フィルムの層構成および製膜（二軸延伸）条件の概略を、他の実施例および比較

例のそれとともにまとめて表2に記す。

【0057】(実施例2~9、比較例1~3)層構成および製膜(二軸延伸)条件を表2に記載の通り、また緩和、熱処理条件を、それぞれ表2に記載の通り変更する以外は、実施例1と同様に各種二軸延伸フィルムを得た。

【0058】(比較例4)東セロ製未延伸ポリプロピレン系フィルムCPP GHG(厚み20 μ m)を、ナイロン6フィルムとして三菱化学興人パックス(株)のポニールSC(厚み15 μ m)を用い、ドライラミネート法によりCPP//Ny6//CPPなる構成のラミネートフィルムを製造した。CPPとNy6間の接着剤層(//で表わす)の厚みは2 μ mとし、公知のポリエステル系接着剤を用いた。

【0059】上記実施例および比較例で得られた各種二軸延伸フィルムをそれぞれ、上記物性測定ならびに下記性能評価試験に付した。結果をまとめて、後記表3に記す。

【0060】<性能評価試験>

1. ソーセージの自動充填試験

製造したチューブ状フィルムを、85mm幅にスリットしたのち、呉羽化学工業株式会社製自動充填包装機KAP-500を用いて、シール方法はホットジェット方式(加熱空気をフィルムに吹き付ける方式)とし、空気の温度を260℃、吹きつけ空気圧を0.8kg/cm³、フィルムの送り速度を10m/分、シール幅約1.3mmの条件で、バックシームしてケーシングを形成し、直ちにソーセージの充填を行う、ソーセージの自動充填試験を行った。

【0061】シール後のフィルムケーシングの折幅(チューブ状フィルムを扁平にした状態での幅)は37mm、クリップ間距離は200mm、充填後の重量は約65gであった。

【0062】該包装体を80℃の熱水中で60分間ボイル処理を行なった後、即座に5~10℃の冷却水中で30分間冷却した。その後、十分に冷却された包装体を90℃の熱水中に5秒間浸漬、冷却を行なった。以下の基

準に従って、冷却後の包装体の外観を評価した。

A:シール性に問題が無く連続して自動充填包装が可能であった。また、充填後の包装体に皺の発生が見られず、良好な外観を示した。

B:シール性に問題が無く連続して自動充填包装が可能であったが、充填後の包装体に皺の発生が見られ、包装体に商品価値がなかった。

C:ホットジェットシールを行なった際に、フィルムの収縮により、フォーミング部などに接触し、連続して自動充填包装を行なうことが不可能であった。

【0063】2. バックシーム試験

製造したチューブ状フィルムを、145mm幅にスリットしたのち、呉羽化学工業株式会社製バックシーム機S-70号機(シール方式:高周波シール)を用いて、ショット数48ショット/分、フィルム送り速度14m/分、シール部電流230mAの条件で、シール幅約1.0mmのバックシームの機械適性試験を行なった。バックシーム後のフィルムの折幅(チューブ状フィルムを扁平にした状態での幅)は65mmであった。得られたバックシームされたケーシングに、ポークソーセージ原料を約5%の余裕率で(ケーシングの体積100に対して、内容物の体積が95になるように)、充填したのち両端を金属製クリップで止め、80℃の熱水中に60分間浸漬処理し、包装体を得た。以下の基準に従って、センターシーム加工性および包装体外観の評価を行なった。

A:連続したバックシーム加工が可能であり、バックシームされたケーシングの幅ムラが2mm以下であった。得られた包装体は皺がなく、美麗な外観を有していた。

B:連続したセンターシーム加工が可能であったが、バックシームされたケーシングの幅ムラが2mm以下であった。得られた包装体に皺が見られ、包装体に商品価値がなかった。

C:連続したバックシーム加工が不可能。

【0064】

【表1】

表1: 使用した樹脂の略称および内容

略称名	樹脂名	メーカー及びグレード	結晶融点 (°C)	備考
VL-1	エチレン-ブテン-1共重合体	住友化学 (株) スミカセンCN2011	107	$\rho = 0.905\text{g/cm}^3$ MFR = 4.0g/10min (190°C)
VL-2	エチレン-ヘキセン共重合体	住友化学 (株) スミカセンCS3008	119	$\rho = 0.908\text{g/cm}^3$ MFR = 3.0g/10min (190°C)
VL-3	エチレン-オクテン共重合体	ダウケミカル (株) アフィニティ PL1845	106	$\rho = 0.910\text{g/cm}^3$ MFR = 3.5g/10min (190°C)
PP-Et	プロピレン-エチレン共重合体	J PO (株) ウェアアロマー-FD411	133	Et 含量 = 7% MFR = 9.0g/10min (230°C)
Ny	ナイロン6-66共重合体 : 共重合比 80-20重量%	三菱エンソニアリングプラス チック (株) NOVAMID 2430A1	196	相対粘度 = 4.5
EVOH	エチレン-酢酸ビニル共重合体 ケン化物	クラレ (株) エバール EPG-156B	160	MFR = 6.5g/10min
Mod-VL	不飽和カルボン酸で変成した超 低密度ポリエチレン	三井化学 (株) アドマー SF730	—	—
Mod-PP	不飽和カルボン酸で変成した プロピレン系樹脂	三菱化学 (株) モディック AP P-606	—	—

【0065】

【表2】

表2: 多層フィルムの材質構成および製造条件

試験番号	材質構成 (厚さ: μm)						延伸温度 (°C)	延伸倍率 MD/TD	熱処理条件	
	第一層	第二層	第三層	第四層	第五層	第六層			温度 (°C)	弛緩 (%) MD/TD
実施例1	VL-1 (10)	Mod-VL (1.5)	Ny (12)	EVOH (4)	Mod-VL (1.5)	VL-1 (20)	87	2.7/2.7	90	5/5
実施例2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	80	10/10
実施例3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	80	↓
比較例1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	なし	なし
実施例4	VL-2 (10)	↓	↓	↓	↓	VL-2 (20)	↓	↓	90	10/10
実施例5	VL-3 (10)	↓	↓	↓	↓	VL-3 (20)	↓	↓	↓	10/10
実施例6	PP-Et (10)	Mod-PP (1.5)	Ny (12)	EVOH (4)	Mod-PP (1.5)	PP-Et (15)	93	2.8/2.8	90	10/10
実施例7	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	90	5/5
実施例8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	90	0/0
比較例2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	なし	なし
実施例9	VL-2 (15)	Mod-VL (1.5)	Ny (20)	Mod-VL (1.5)	VL-2 (15)	↓	87	2.7/2.7	90	10/10
比較例3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	なし	なし
比較例4	ドライラミネートフィルム									

【0066】

【表3】

表3: 得られた多層フィルムの特性評価結果

試験番号	熱収縮率 (%) MD/TD 90℃	熱収縮応力 (MPa) MD/TD	寸法変化 (%) MD/TD	自動充填包装 適性	バックシーム 適性
		50℃			
実施例1	17/17	0.3/0.3	0/0	A	A
実施例2	19/17	0.3/0.1	1/0	A	A
実施例3	12/13	0.1/0.1	0/0	A	A
実施例4	12/14	0.2/0.3	0/0	A	A
実施例5	10/13	0.3/0.2	0/0	A	A
実施例6	11/16	0.3/0.5	0/0	A	A
実施例7	14/19	1.1/1.4	0/0	A	A
実施例8	14/20	0.6/1.6	0/0	A	A
実施例9	13/17	0.1/0.1	0/0	A	A
比較例1	27/28	3.7/3.9	5/5	C	C
比較例2	27/30	4.1/5.7	5/6	C	C
比較例3	27/28	2.8/3.2	5/7	C	C
比較例4	3/3	0/0	0/0	B	B

【0067】

【発明の効果】 上述したように、本発明によれば、必要な熱収縮性を確保しつつ、熱収縮に際しての過大な熱収縮応力の発生を防止したポリアミド系多層フィルムをバックシームすることにより、ソーセージ等の（半）流動性内容物の自動充填包装に適したフィルムケーシングが与えられる。

【図面の簡単な説明】

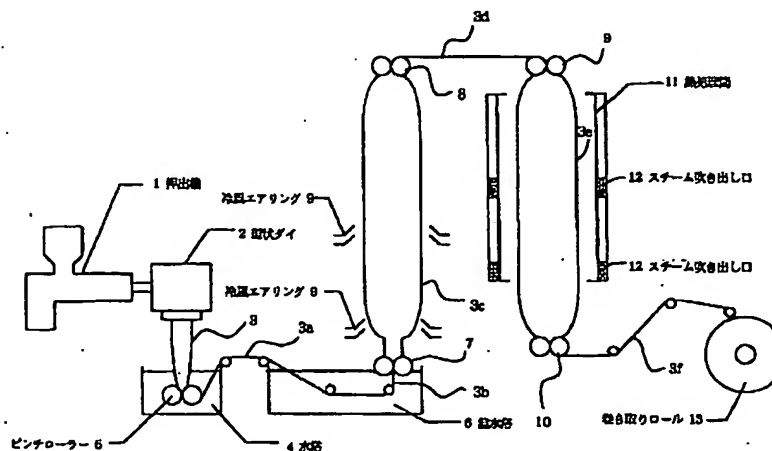
【図1】 本発明のフィルムケーシングを形成するポリアミド系多層フィルムの製造方法を実施するに適した装置

系の概略図。

【符号の説明】

- 1 押出機
- 2 環状ダイ
- 3 溶融管状体（3c：インフレーション中、3e：熱処理中）
- 6 温水浴
- 9 冷風エアリング
- 11 熱処理筒

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷ 識別記号 F I 7-72-1 (参考)

B 2 9 K 23:00

77:00

B 2 9 L 9:00

(72) 発明者 林 英一

茨城県新治郡玉里村上玉里18-13 呉羽化
学工業株式会社樹脂加工技術センター内

(72) 発明者 塚本 肇

茨城県新治郡玉里村上玉里2221 呉羽ブラ
スチックス株式会社生産技術本部内

F ターム(参考) 4F100 AK03A AK03C AK07 AK46B
AK69D BA03 BA04 BA06
BA08 BA15 BA26 DA02 EH20
EJ32 EJ37 EJ38 EJ42 EJ50
GB23 JA03 JA20A JA20C
JD02 YY00 YY00A YY00C
4F210 AA03 AA10J AA29 AE01
AG03 AG08 AH54 AK01 AK02
AM30 QA01 QC07 QD33 QD42
QG02 QG15 QK12 QK24 QK72
QW07 QW11

***NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Extension multilayer film casing to which it becomes from at least three layers of both the outer layers that consist of polyolefine system resin of the same kind, and the gas barrier property interlayer who consists of polyamide system resin, and the heat shrink stress in 50 degrees C comes [in / both / a lengthwise direction and a longitudinal direction] to carry out the back seam of the extension multilayer film in which 2 or less MPas and hot water contraction of 90 degrees C have the heat shrink nature which is 5 - 20% in both outer layers.

[Claim 2] Extension multilayer film casing according to claim 1 whose heat shrink stress in 50 degrees C is [in / both / a lengthwise direction and a longitudinal direction] 1.5 or less MPas.

[Claim 3] Extension multilayer film casing according to claim 1 to 2 whose chip box width of face of casing by which the back seam was carried out is 15-160mm.

[Claim 4] Extension multilayer film casing according to claim 1 to 3 whose sum total thickness of both outer layers is 10mmmicro at least.

[Claim 5] Extension multilayer film casing according to claim 1 to 4 whose seal width of a back seam is 0.1-1.5mm.

[Claim 6] Extension multilayer film casing according to claim 1 to 5 which has the laminating gas barrier layer structure which adjoins the middle class who consists of polyamide system resin, and has the layer of the saponification object of an ethylene-vinylacetate copolymer.

[Claim 7] Extension multilayer film casing according to claim 6 which has the gas barrier layer structure of at least three layers which has the layer of the saponification object of an ethylene-vinylacetate copolymer among the polyamide system resin middle class of a pair.

[Claim 8] The gas barrier property interlayer who does the co-extrusion of at least three sorts of thermoplastics by which melting was carried out to the shape of tubing, and consists of polyamide system resin, The tubular object which consists of at least three layers of both the outer layers that consist of polyolefine system resin is formed. Subsequently, water cooling of this tubular object is carried out to below the melting point of the main resin occupied on each class. It reheats to the temperature below the melting point of the main resin occupied on each class of the hind shank-like object. Pulling out a tubular object perpendicularly putting a fluid into the interior of a tubular object, extend each 2.5 to 4 times and a biaxial-stretching tubular film is formed in a perpendicular direction and a circumferencial direction. Heat-treat with 60-98-degree C steam or warm water from the outside-surface layer side of the tubular object which folded this up, put in the fluid subsequently to the interior, and was formed again, and by cooling The heat shrink stress in 50 degrees C is [in / both / a lengthwise direction and a longitudinal direction] 2 or less MPas. The manufacture approach of extension multilayer film casing characterized by for hot water contraction of 90 degrees C forming the biaxial-stretching tubular object film which is 5 - 20%, and carrying out the back seam of this biaxial-stretching tubular object film after a slit further in both outer layers.

[Translation done.]

NOTICES

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to casing which consists of at least three layers of the middle resin layer which consists of polyamide system gas barrier property resin, and both the outer layers that consist of polyolefine system resin, and consists of a biaxial-stretching multilayer film which has specific heat shrink nature and heat shrink stress.

[0002]

[Description of the Prior Art] carrying out the automatic restoration package of the fluid contents (namely, a half-fluidity or a fluidity) which become casing which consists of a biaxially oriented film mainly from a ham, a sausage, a stick cheese head, other food, etc. conventionally (a half) is performed widely.

[0003] As for a casing film, it is desirable to have the good gas barrier property for maintaining a good mechanical characteristic, extrusion fitness and good processing suitability including ductility, transparency, and the shelf life of a product. Moreover, as for a casing film, it is desirable that heat shrink nature is shown in voile sterilization etc. after being filled up with contents, when giving products, such as food with good shelf life, without leaving not only the good appearance that prevented the formation of wrinkles but an opening.

[0004] moreover, in order to give the fluid (a half) object restoration product excellent in open-easiness by automatic package, after performing pin center, large seam processing according the biaxial-stretching multilayer film of heat shrink nature to a back seam (it is the seal gestalt which joins the outside-surface layer of a pair mutually, and is also call an "envelope **** seal"), the automatic restoration package gestalt which carries out the restoration package of the contents is also desirable.

[0005] The resin film of heat shrink nature used for a package gestalt which was mentioned above The polyethylene resin which was excellent at seal nature or an extrusion property in the former many A polypropylene resin (It may be hereafter written as "PE") Or an ethylene-vinylacetate copolymer (It may be hereafter written as "PP") The polyolefine system resin represented by (it may be hereafter written as "EVA") Polyamide system resin excellent in (it may be hereafter written as "PO"), a mechanical characteristic, ductility, and gas barrier nature Vinylidene-chloride system resin excellent in (it may be hereafter written as "Ny"), and especially gas barrier nature Or ethylene-vinylacetate copolymer saponification object system resin (it may be written as "EVOH" below), (It may be hereafter written as "PVDC") Furthermore, it is formed as a heat shrink nature multilayer film which carried out the laminating of the layer of each resin, such as denaturation polyolefine system resin (it may be written as "M-PO" below) containing ionomer resin, in various modes. The multilayer film which makes an interlayer the polyamide system resin (Ny) in which a mechanical characteristic, ductility, and gas barrier property were especially excellent As a typical laminating gestalt of (calling it a "polyamide system multilayer film" hereafter) When it displays towards an internal-surface layer from an outside-surface layer, PO/Ny/PO, PE/Ny/PE, EVA/Ny/EVA, M-PO/Ny/EVOH/M-PO, EVA/EVOH/Ny/EVA, PP+PE/M-PO/EVOH/Ny/M-PO/PP+PE, etc. are known (for example, JP,61-53218,B, JP,3-80422,B, JP,6-210810,A, JP,8-230035,A, etc.).

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, it faced applying the polyamide system multilayer film mentioned above to the automatic restoration package of fluid contents including a back seam process (a half), originated in the original heat shrink nature, and some troubles were found out. These troubles are as follows. (b) Face fluid (a half) contents, such as fish meat or a meat sausage, applying to an automatic restoration package (for example, the "KAP packaging machine" by Kureha Chemical Industry Co., Ltd. etc. being used). A film contracts at the time of a seal and the package which separated and continued from the seal bar becomes difficult or impossible. Moreover, even when it is able to pack, since contraction of a heat shrink nature multilayer film generates an outer layer [of the (b) film with which the seal section is torn during subsequent heat-treatment], and inner layer side in the case of back seam processing which carries out a seal, sufficient seal reinforcement is hard to be obtained, and processing yield falls remarkably.

Moreover, by the dimensional change after processing, when spots arise to the width of face of SHIMUDO casing and this is filled up with contents for a constant rate, variation and commodity value become [product die length] scarce. It is easy to produce a tear in the seal section at the time of subsequent heat-treatment. (c) that a beautiful appearance should be given to a package object, especially a trouble that was described above tends to be especially actualized [that open-easiness should be collateralized], when a seal width is reduced to about a 0.1-1.5mm piece and a back seam is performed -- come out.

[0007] Therefore, the main purposes of this invention solve a trouble which was mentioned above, and are to offer [film casing by the back seam which consists of a polyamide system multilayer film suitable for an automatic package or a package object, and] the manufacture approach of this film casing further.

[0008]

[Means for Solving the Problem] Although it happens since many of troubles of film casing which consists of the conventional heat shrink nature polyamide system multilayer film mentioned above as a result of this invention person's etc. inquiring for the above-mentioned purpose have the excessive rate of a heat shrink It was found out that it is what is produced since the stress (namely, heat shrink stress) which a multilayer film shows on the occasion of a heat shrink becomes excessive since polyamide system resin constitutes a gas barrier property interlayer after setting the rate of a heat shrink as proper level by control of extension conditions etc.

[0009] And although it had the proper rate of a heat shrink by performing suitable heat treatment (homogeneity relaxation heat treatment comparatively performed at low temperature) after giving biaxial stretching under proper conditions to a polyamide system multilayer film, as a result of inquiring further, it was found out by obtaining the polyamide system multilayer film by which heat shrink stress was controlled, and carrying out the back seam of this that film casing suitable for an automatic restoration package is formed. Moreover, in order to introduce into the inflation process as a desirable heat treatment process heat treatment which does the homogeneity relaxation heat treatment effectiveness in such low temperature and to perform it, it was found out as a heat treatment medium that the large steam or the warm water of heat capacity is remarkable, and it is also desirable.

[0010] Extension multilayer film casing of this invention is a thing based on above-mentioned knowledge. In more detail It consists of at least three layers of both the outer layers that consist of polyolefine system resin of the same kind, and the gas barrier property interlayer who consists of polyamide system resin. Heat shrink stress in 50 degrees C is characterized by 2 or less MPas and hot water contraction of 90 degrees C coming [in / both / a lengthwise direction and a longitudinal direction] to carry out the back seam of the extension multilayer film which has the heat shrink nature which is 5 - 20% in both outer layers.

[0011] Moreover, the manufacture approach of extension multilayer film casing of this invention The gas barrier property interlayer who does the co-extrusion of at least three sorts of thermoplastics by which melting was carried out to the shape of tubing, and consists of polyamide system resin, The tubular object which consists of at least three layers of both the outer layers that consist of polyolefine system resin is formed. Subsequently, water cooling of this tubular object is carried out to below the melting point of the main resin occupied on each class. It reheats to the temperature below the melting point of the main resin occupied on each class of the hind shank-like object. Pulling out a tubular object perpendicularly putting a fluid into the interior of a tubular object, extend each 2.5 to 4 times and a biaxial-stretching tubular film is formed in a perpendicular direction and a circumferencial direction. Heat-treat with 60-95-degree C steam or warm water from the outside-surface layer (a) side of the tubular object which folded this up, put in the fluid subsequently to the interior, and was formed again, and by cooling The heat shrink stress in 50 degrees C is [in / both / a lengthwise direction and a longitudinal direction] 2 or less MPas, and the biaxial-stretching tubular object film whose hot water contraction of 90 degrees C is 5 - 20% is formed, and it is characterized by carrying out the back seam of this biaxial-stretching tubular object film after a slit further in both outer layers.

[0012]

[Embodiment of the Invention] The polyamide system multilayer film which constitutes extension multilayer film casing of this invention consists of at least three layers of the gas barrier property interlayer who consists of both the outer layers and polyamide system resin which consist of polyolefine system resin of the same kind.

[0013] As polyolefin resin which forms both outer layers As the polyolefine by which the polymerization was carried out using the single site catalyst (it may be written as "SSC" below), for example, a metallocene catalyst, for example, an ethylene-alpha olefine copolymer Straight chain-like low density polyethylene (it is written as "SSC-LLDPE" below), Straight chain-like super-low density polyethylene (it is written as "SSC-VLDPE" below), The conventional ethylene-alpha olefine copolymer (what is generally called "LLDPE", "VLDPE", etc.) (although these are the copolymers of ethylene and one or more sorts of comonomers which are chosen from alpha olefins of C3 to C10) It is especially C4 - C8. The copolymer of alpha olefins, for example, butene-1, a pentene -1, a hexene -1, octene -1, etc. and ethylene is included. What was chosen from the propylene system copolymer (it is written as "PP-Et" below) represented by a polypropylene (it is written as "PP" below) and propylene-ethylene copolymer, the propylene-ethylene-butene copolymer, etc. can be used. The thing in the range whose melting points are 90 degrees C thru/or 170 degrees C, and the

thing of polyolefin resin which is in the range of 95 degrees C thru/or 150 degrees C, 100 more degrees C, or 140 degrees C especially are desirable. When the melting point is larger than an upper limit, extension processing of a film becomes difficult, and in being smaller than a lower limit, the seal section becomes easy to explode when a package object is boiled. You may be the blend object which contains at least one sort of these polyolefin resin in the range which does not check the transparency of a film greatly.

[0014] In these, consistencies are 0.900 g/cm³ as SSC-LLDPE, SSC-VLDPE, LLDPE, and VLDPE. That in which the comonomer represented by ethylene etc. especially as a three or more 0.905 g/cm³ thing and PP-Et is contained further 5% of the weight or more especially 3% of the weight or more 1% of the weight or more is preferably used from the field of the outstanding thermal resistance, seal nature, and the manufacturability of a film above. There are some which use for an effective thing a restricted geometry catalyst (one sort of the metallocene catalyst which the Dow Chemical Co. (Dow Chemical Company) developed), and are especially obtained in SSC system polyolefine. the ethylene-alpha olefine copolymer obtained using a restricted geometry catalyst -- the number of long-chain branching per 1000 carbon numbers (Long Chain Branching) -- about 0.01 thru/or about 3 -- desirable -- about 0.01 thru/or about 1 -- more -- desirable -- about 0.05 thru/or about 1 -- substantial -- linear polyethylene system resin -- it is . The physical properties this ethylene-alpha olefine copolymer excelled [physical properties] in the polymer since linear long-chain branching of about six or more carbon numbers was alternatively introduced into the molecular structure, and good fabrication nature are given. The example is sold by the name an "affinity" from the Dow Chemical, and alpha olefin is octene -1.

[0015] As polyethylene system resin obtained using other metallocene catalysts, there are EKUZAKUTO (EXACT) of an Exxon (EXXON) company, YUMERITTO of Ube Industries, Ltd., EBORYU of Mitsui Chemicals, Inc., the Japan Polychem kernel, and the elite by the Dow Chemical Co., for example.

[0016] Metallocene catalyst polyolefine has the desirable ratio (Mw/Mn) (polydispersed degree) of weight average molecular weight (Mw) and number average molecular weight (Mn), and less than three are 1.9 thru/or 2.2 more preferably.

[0017] In order that the polyamide system multilayer film obtained may show good back seam fitness, the polyolefine system resin which constitutes both outer layers needs to be of the same kind. although it is, a pigeon is also alike and "congener" means polyethylene and a certain thing [that it is a propylene ethylene copolymer] typically [both] about polyolefine system resin, the difference to 8 weight in the content of a specific component (for example, ethylene in a propylene-ethylene copolymer) between both copolymers or a homopolymer, and a copolymer is permitted here, for example. Moreover, as for especially the polyolefine system resin of both outer layers, it is desirable that 30 degrees C or less of melting point differences are 10 degrees C or less.

[0018] Above-mentioned polyolefine system resin can also be used as a middle resin layer if needed in addition to both outer layers. The polyolefine system resin used as an interlayer may be as of the same kind as the polyolefine system resin of both outer layers, or may be a thing of a different kind. Moreover, ethylene system copolymers, such as resin other than the desirable resin mentioned above, for example, an ethylene-vinylacetate copolymer and an ethylene-methacrylic-acid copolymer, an ethylene-methacrylic ester copolymer, an ethylene-acrylic-acid copolymer, an ethylene-acrylic ester copolymer (for example, an ethylene-ethyl-acrylate copolymer, an ethylene-methyl-acrylate copolymer), and an ionomer, may be used.

[0019] As polyamide system resin ("Ny") which constitutes a gas barrier property interlayer, aliphatic series polyamide copolymers, such as aliphatic series polyamide polymers, such as nylon 6, Nylon 11, Nylon 12, Nylon 66, nylon 69, Nylon 610, and Nylon 612, nylon 6 / 66, nylon 6/10, nylon 6/12, nylon 6/69, and Nylon 66/69, can be illustrated. Especially in these, nylon 6/66, and nylon 6/12 are desirable in respect of fabrication nature. these aliphatic series polyamide (**) polymers are independent -- or two or more sorts can be blended and it can use. Moreover, these aliphatic series polyamide (**) polymers are made into a subject, and a blend object with aromatic polyamide is also used. For example, a blend object with Nylon 66 / aromatic polyamide including 610/of aliphatic series nylon and aromatic series diamine units, such as MXD6 (MXD6 is polymetaxylylene adipamide), Nylon 66 /69/6I (6I is poly hexamethylenesophthalamide), The blend object of aliphatic series nylon, such as nylon 6 /6I, and copolymerization aromatic polyamide including an aromatic-carboxylic-acid unit, A blend object with the amorphous aromatic polyamide which has aromatic carboxylic acid, such as nylon 6 I/6T (namely, poly hexamethylenesophthalamide / terephthalamide which is isophthalic acid, a terephthalic acid, and the copolymer of a hexamethylenediamine), A blend object with the aromatic polyamide which has aromatic series diamines, such as nylon MXD6, is mentioned. These polyamide resin is independent, or is mixed, and that from which the main melting point becomes 160 thru/or 210 degrees C is used preferably.

[0020] Although the gas barrier property middle class can also constitute only by the monolayer of polyamide system resin, a laminating can be carried out to other gas barrier property resin layers, and he can also use. Under the present circumstances, as other gas barrier property resin, although gas barrier property is excellent, rather than the chlorine-based resin (especially PVDC) whose co-extrusion nature with a polyamide system resin layer is not good, non-chlorine resin is used preferably. As an example of desirable non-chlorine gas barrier property resin, an ethylene-vinylacetate

copolymer saponification object (EVOH) also with good fabrication nature is mentioned especially. Ny/EVOH, EVOH/Ny, and Ny/EVOH/Ny are mentioned as desirable laminating gas barrier property interlayer structure. When carrying out a laminating, as for especially the thickness of the polyamide system resin layer in a gas barrier property resin interlayer, it is desirable to consider as 50 - 95% of range 50% or more. Between Ny layer and an EVOH layer, other resin layers, such as an adhesive resin layer or polyolefine system resin, can also be inserted if needed.

[0021] The reason why an interlayer's Ny/EVOH is desirable has the very good adhesive property of excelling in co-extrusion nature, and both resin, and it is mentioned that it is not necessary to prepare a glue line in the middle.

Ny/EVOH/Ny as a desirable reason The adhesive strength to the polyolefine (acid denaturation polyolefine especially arranged between polyolefine and a gas barrier property interlayer) of both outer layers excels EVOH in the Ny, That it is easy to control the curl which may be generated from the difference in the contraction behavior of Ny and EVOH, that the reinforcement of a film is strong, having remarkable effectiveness also by extension multilayer film casing which has arranged both the outer layers that consist of polyolefine system resin still more of the same kind, etc. are mentioned.

[0022] An adhesive resin layer can be prepared as an interlayer if needed, when the adhesive strength between above-mentioned each class is not enough. As adhesive resin, more preferably An ethylene-ethyl-acrylate copolymer (EAA), An ethylene-acrylic-acid copolymer (EAA), an ethylene-methacrylic-acid copolymer, Ionomer resin (IO), acid denaturation polyolefine (it acid-denaturation-VLDPE(s) a reactant with independent or a copolymer of olefins, etc. unsaturated carboxylic acid and unsaturated-carboxylic-acid anhydrides, such as a maleic acid and a fumaric acid, unsaturated-carboxylic-acid ester or a metal salt, etc., for example) The acid denaturation LLDPE, the acid denaturation EEA, the acid denaturation EVA, the acid denaturation PP, acid denaturation PP-Et, etc. can be used. As a suitable thing, the acid denaturation polyolefine which denaturalized with acids, such as a maleic acid, or these anhydrides is mentioned.

[0023] In the above-mentioned lamination, lubricant and an antistatic agent can be added in one of layers.

[0024] As lubricant to be used, hydrocarbon system lubricant, fatty-acid system lubricant, aliphatic series amide system lubricant, ester system lubricant, and metallic soap are raised. Lubricant may be liquefied and may be a solid-state-like. Concretely, as hydrocarbon system lubricant, a liquid paraffin, native paraffin, polyethylene wax, micro wax, etc. are raised. Stearin acid, a lauric acid, etc. are raised as fatty-acid system lubricant. As aliphatic series amide system lubricant, octadecanamide, a palmitic-acid amide, an N-oleyl palmitic-acid amide, a behenic acid amide, an erucic-acid amide, an arachidic acid amide, oleic amide, an erucic acid amide, methylenebisstearamide, ethylene-bis-stearamide, etc. are raised. As ester system lubricant, butyl stearate, hydrogenated castor oil, ethylene glycol monostearate, stearin acid monoglyceride, etc. are raised. As metallic soap, it is guided from a carbon number 12 thru/or 30 fatty acids, and zinc stearate and calcium stearates are raised typically. In these lubricant, it is preferably used from the point that fatty-acid amide system lubricant and metallic soap are excellent in compatibility with polyolefin resin.

[0025] As lubricant (anti blocking agent) of an inorganic system, well-known things, such as a silica and a zeolite, can be added to both outer layers.

[0026] Lubricant, such as an aliphatic series amide and a silica, can be added in the form of a masterbatch. In the case of the 20 % of the weight content masterbatch of lubricant, the desirable addition is 0.1 thru/or 10 % of the weight.

[0027] As an antistatic agent, a surfactant is used preferably. As a surface active agent, an anion system surface active agent, a cation system surface active agent, a non-ion system surface active agent, amphoteric surface active agents, and those mixture can be used. It is desirable 0.05 thru/or 2 % of the weight, further 0.1, or that an antistatic agent adds 1% of the weight to the resin of the layer which should be added.

[0028] The desirable example of the lamination of the polyamide system multilayer film which constitutes the multilayer film of this invention is described below as lamination which goes to a inner layer from an outer layer. However, these are instantiation to the last and this inventions are not these things limited to seeing.

(1) Polyolefine system resin / Ny / polyolefine system resin (2) Polyolefine system resin / Ny/EVOH / polyolefine system resin (3) polyolefine system resin / Ny/EVOH/Ny / polyolefine system resin (4) polyolefine system resin / Ny / polyolefine system resin / Ny / polyolefine system resin (5) Polyolefine system resin / adhesive resin / Ny / adhesive resin / polyolefine system resin (6) polyolefine system resin / adhesive resin / Ny/EVOH / adhesive resin / polyolefine system resin (7) polyolefine system resin / adhesive resin / Ny / adhesive resin / EVOH /adhesive property resin / polyolefine system resin (8) Polyolefine system resin / adhesive resin / Ny/EVOH/Ny / adhesive resin / polyolefine system resin (9) polyolefine system resin / Ny / adhesive resin layer / polyolefine system resin / adhesive resin layer / Ny / polyolefine system resin (10) Polyolefine system resin / Ny / adhesive resin layer / EVOH/polyolefine system resin

[0029] Although film casing of this invention may be constituted from a polyamide system multilayer film of one sheet, it is also possible to constitute a film in piles two sheets or more than it. When piling up two or more sheets, if needed [the], you may pile up so that an outside surface and an internal surface may contact, you may pile up so that outside surfaces may contact, and you may pile up so that it may contact in internal surfaces. Self-adhesion of surface resin may perform lamination of the film of two sheets, and when self-adhesion is insufficient, it may be stuck using well-known adhesives. It is raised as a merit of piling up a film that film thickness deviation can be improved.

[0030] As for a polyamide system multilayer film, it is desirable by carrying out the laminating of above-mentioned each class, and extending it that thickness forms as a multilayer film which is 10 thru/or the range which is 10 thru/or especially 80 micrometers, 15 more micrometers, or 60 micrometers, and finally constitutes 120 micrometers of extension multilayer film casing of this invention.

[0031] In a polyamide system multilayer film, in more detail the outside-surface layer which consists of polyolefine system resin 3 thru/or especially the interlayer that consists of 5 thru/or 30 micrometers, and a polyamide system resin (or other gas barrier property resin used for arbitration) layer separately 50 micrometers 2 thru/or 35 micrometers, It is desirable in 3 thru/or 25 micrometers, and the sum total 3 thru/or to make into the thickness of the range of 5 thru/or 30 micrometers 50 micrometers especially of especially 4 thru/or especially the internal-surface layers that consist of 6 thru/or 30 micrometers, and polyolefine system resin 30 micrometers. It is especially desirable that the sum total thickness of an outside-surface layer is at least 10 micrometers. The endurance to which the package object of casing obtained by this by carrying out the back seam of the extension multilayer film of 5 - 20% (90 degrees C) of hot water contraction and 2 or less (50 degrees C) MPa of heat shrink stress is equal to heat treatment [retorting / heat sterilization,] is fully given.

[0032] Although two or more adhesive resin layers can be prepared, each 0.5 and the range of 5 micrometers are suitable for the thickness.

[0033] Although the polyamide system multilayer film which constitutes film casing can be manufactured by the well-known tubular film process and the tenter method, it is more preferably manufactured by the tubular film process according to the approach of this invention. The one desirable mode is explained with reference to drawing 1 .

[0034] The outside-surface layer which consists of polyolefine system resin at least through the annular die 2 from the extruder 1 of the number (one set is illustrated) according to the laminated plastic genus which constitutes a multilayer film, The co-extrusion of the annular solid (parison) 3 which has three layers of the interlayer who consists of polyamide system resin, and the internal-surface layers which consist of polyolefine system resin is carried out. It takes over by the pinch roller 5 below the melting point of the main resin occupied on each class by water bath 4 (or well-known shower ring equipment), cooling at 40 degrees C or less preferably. Subsequently, inner-**(ing) the opening agent represented by taken-over tubular object film 3a at soybean oil, a glycerine fatty acid ester, etc. if needed It introduces into below the melting point of the main resin occupied on each class (for example, 80 thru/or the 95-degree C warm water bath 6). Pulling out heated tubular object film 3b up, forming bubble-like tubular object 3c with the fluid air introduced between the pinch roller 7 of a pair, and 8, and cooling by 10 thru/or 20-degree C airing a perpendicular direction (MD) and a longitudinal direction (TD) -- desirable -- each 2 -- or coincidence biaxial stretching is increased each 2.5 and 4 times still more preferably 4 times. The heat shrink stress of the film manufactured when draw magnification exceeded the upper limit becomes excessive, or the internal pressure of an inflation bubble becomes high too much, and manufacture of a film tends to become difficult. If less than a lower limit, it will be easy to generate extension nonuniformity, the thickness nonuniformity of the film manufactured as a result will become large, and the engine performance suitable for an automatic (restoration) package will be hard to be obtained. Within the limits of the above-mentioned, the draw magnification of MD and TD may be the same, and may differ. Subsequently, tubular object film 3d after extension is pulled out caudad, bubble-like tubular object 3e is again formed with the fluid air introduced between the pinch roller 9 of a pair, and 10, and it holds in the heat treatment cylinder 11. and the diffuser 12 of this heat treatment cylinder 11 -- steam -- spraying (or warm water -- spraying) -- the tubular object film three e60 after biaxial stretching thru/or 98 degrees C -- desirable -- 65 thru/or 95 degrees C -- setting -- 1 thru/or 20 seconds -- desirable -- 1.5 thru/or about 10 seconds -- heat-treating -- tubular object film 3e -- a perpendicular direction (MD) and a longitudinal direction (TD) -- each 0 and 25% -- desirable -- 5 -- or it is made to loosen 20% Tubular object film 3f after heat treatment, it is equivalent to the polyamide system multilayer film which constitutes extension multilayer film casing of this invention, and is rolled round by the rolling-up roll 13.

[0035] Thus, in a lengthwise direction and a longitudinal direction, it is 10% thru/or 20% preferably, 5% thru/or the heat shrink stress in 50 degrees C are set [in / in hot water contraction of 90 degrees C / a lengthwise direction and a longitudinal direction] to 1.5 or less (still more preferably 1.0 or less MPas) MPas preferably [both] 20%, and 2.0 or less MPas of good automatic package fitness are given to both the polyamide system multilayer films obtained.

[0036] The package object which the film whose hot water contraction of 90 degrees C is 5% thru/or 20%, 10 more%, or 20% has good machine fitness in an automatic restoration package process including back seam processing processes, such as a sausage and a cheese head, and was acquired in this package has a beautiful appearance. When hot water contraction is too large, it becomes easy for packaging-machinery fitness to fall. Conversely, when hot water contraction is too small, a wrinkle occurs on the front face of a package object with the lack of contraction of a film, and commodity value falls.

[0037] And when the heat shrink stress in 50 degrees C is 2MPa(s) and 1.5 more MPas or less (especially 1.0 or less MPas), it excels in the packaging-machinery fitness and heat seal nature at the time of an automatic restoration package, the dimension (especially width of face) change after processing is controlled, and manufacture of the package product

which has a very good appearance is attained. When heat shrink stress is too large, a poor seal is raised with packaging machinery or the package object filled up with contents is heat-treated [retort / voile,], there is a possibility that a tear and deflection (casing will not become linear but will become the horseshoe shape) of a package object may occur. When heat shrink stress is small, there is almost no rate of a heat shrink, a wrinkle arises on a film and the appearance of a package object worsens.

[0038] when it has a moderate rate of a heat shrink and low heat shrink stress is realized, maintaining the outstanding machine fitness -- MD/TD -- setting -- respectively -- 2 -- or 2.5 thru/or 4 times as many draw magnification as this are secured still more preferably, and it is very 4 times more desirable 60 degrees C thru/or to carry out especially 98 degrees C (65 degrees C thru/or 95 degrees C) of low-temperature heat treatments with the large steam or the warm water of heat capacity. In lower draw magnification, heat shrink nature required after heat treatment cannot be secured, and the thickness deviation of a film also becomes large, and automatic packer fitness and pin center, large seam processing suitability are hard to be acquired. On the other hand, a medium with small heat capacities, such as heating air, and the reduction effectiveness of heat shrink stress required when the lower heat treatment temperature of less than 60 degrees C is adopted are hard to be acquired, automatic packer fitness and pin center, large seam processing suitability get worse, or commodity value tends to be lost by the dimensional change of a film.

[0039] Radiation irradiation can also be carried out by the well-known approach before extension of the manufacture approach of the polyamide system multilayer film mentioned above, or to the back. Ductility, thermal resistance, a mechanical strength, etc. are improved by radiation irradiation compared with a non-irradiated thing. In this invention, well-known radiations, such as alpha rays, beta rays, an electron ray, and a gamma ray, can be used. It is convenient in respect of handling nature when an electron ray and a gamma ray are desirable and an electron ray manufactures a moldings especially from a viewpoint of the bridge formation effectiveness in exposure order, the high level of a throughput, etc.

[0040] If an example is given, when it is a gamma ray, the range of 0.05 thru/or 3kG(ies)/time amount will have a dose rate desirable [that what is necessary is just to set up the exposure conditions of the above-mentioned radiation suitably according to the application made into the purpose / in the case of an electron ray, the range whose acceleration voltage is 150 thru/or 500 kilovolts, and quantity of radiation have the desirable range of 10 thru/or 200KGy (kGy), and].

[0041] Corona discharge treatment, plasma treatment, and flame processing may be performed on the internal surface, the outside surface, or both the front faces of a polyamide system multilayer film which were mentioned above.

[0042] The polyamide system multilayer film obtained in this way Usually, after cutting to the width of face according to the dimension of film casing formed and considering as a flat-like film, the both-sides edge so that both outer layers may touch For example, the automatic package process of 3-40mm being cost by film casing by carrying out the seal of a part of superposition and superposition width of face, and carrying out back seam processing by width of face of 5-25mm preferably, or wrapping the film casing formation process by back seam processing is presented. When superposition width of face is too large, deflection may arise on a package object with the heat shrink stress of the film of the superposition section. When the superposition section is too small, the workability at the time of back seam processing tends to worsen.

[0043] The suitable example of a package including the film casing formation process of this invention from the above polyamide system multilayer films is partly given to below.

[0044] There is KAP by Kureha Chemical Industry Co., Ltd. as an example of the automatic restoration packaging machine currently used for the package of a sausage, a cheese head, etc. This makes a flat-like film tubed in the homing section, carries out the vertical seal of the outside surface and internal surface of a film with various methods, such as a high frequency method, an ultrasonic sensing method, and a hot jet method, and closes the both ends of the package object of a shell mold with a clip or a seal after being filled up with paste-like contents. Usually, after that, it is performing immersion processing into hot water, a film contracts this package object, and it carries out tightfitting [of the film] to contents. 40 thru/or the range of the width of face of the flat-like film used for KAP are usually 450mm. As other automatic restoration packaging machines, TSA by the poly clip company, the automatic tube packaging machine by the cartridge pack company, etc. are raised.

[0045] Back (pin center, large) seam processing makes a flat-like film tubed. Preferably the sealing surfaces of a film the outside surface and internal surface of a film After carrying out a seal by various seal methods, in order to cut to the die length which rolls round in the shape of a roll, or is needed for an end-use application or to make the workability of contents stuffing easy, (shirring) and die length may be shortened by folding up the tubular film behind a seal or taking a rib. Thus, processed casing (or bag) by which the back seam was carried out can pack contents now by stopping both ends with a clip or carrying out a seal. Generally, the edge which is one side first is filled up with contents, a clip stop or after carrying out a seal, and after that, it is a clip stop or the approach of carrying out a seal about another edge, and is filled up with contents. Into hot water, the package object filled up with contents carries out fixed time amount (for example, 1-second thru/or 7 hours) immersion, and usually carries out contraction of sterilization of contents, cooking, and a package film. this hot water immersion processing -- a package object -- you may carry out in the condition as it is,

and after putting a package object into RITENA, you may carry out. It is the description that casing or the bag by which the back seam was carried out has little width-of-face nonuniformity compared with seamless casing or a seamless bag. Since extension processing tends to become unstable, as for small seamless casing of especially a path, width-of-face nonuniformity tends to become large. The width of face of the flat-like film used for back seam processing has 40 thru/or 450 commonmm.

[0046] The folding width of casing by which the back seam was carried out has 15-160 desirablemm. In less than 15mm, although it can do manually, an automatic package becomes difficult by slipping of a film etc., or the rate of surface ratio of a superposition part becomes large, and it becomes easy to generate deflection on a package object. Moreover, if it exceeds 160mm, it will become easy to generate a wrinkle on the package object after heat-treatment of voile, retorting, etc., for example. If it packs using a film with big heat shrink stress in order to control this wrinkling, it will be hard to perform back seam processing, and the seal section will become easy to be torn during heat-treatment of voile processing, retorting, etc.

[0047] Although a back seam can generally be carried out covering the seal width of 0.1-10mm, in order to give open-easiness or to give a beautiful package outside-of-the-body view, in the case of this invention, it is desirable to be carried out with the seal width of 0.1-1.5mm reduced extremely. Thus, even if it is a back seam in a narrow seal width, it is one of the very desirable descriptions of film casing of this invention that destruction (blowout) of the seal section does not take place, but a seal is certainly carried out on the occasion of subsequent heat-treatment. As the seal approach of an automatic packer, there are an indirect high frequency seal, an ultrasonic seal, hot jet (hot blast of about 300 - 350 degrees C of setup), heat sealing, etc.

[0048] Multilayer film casing of this invention formed through the back seam as mentioned above is given to the processing before and after restoration of the shirring processing for easy-izing of contents restoration etc. if needed.

[0049]

[Example] Hereafter, although an example and the example of a comparison explain this invention concretely, this invention is not limited to these examples. In addition, the measuring method of the physical properties indicated on this application specifications is as follows.

[0050] the ejection after being immersed in the hot water which adjusted the film sample which put the mark in the direction (a longitudinal direction, TD) perpendicular to the direction of a machine (the lengthwise direction, MD) and the direction of a machine of a <physical-properties measuring method> 1. hot water contraction film in the distance of 10cm to 90 degrees C for 10 seconds -- it cooled with the water of ordinary temperature immediately. Then, the distance which put the mark was measured and the rate to 10cm of Hara length of the deduction from 10cm was expressed as the percentage. The trial was performed 5 times about one sample, and hot water contraction was expressed as the average about each of a lengthwise direction and a longitudinal direction.

[0051] 2. Heat the reduction-gear oven (Made in Robert, MOG-600 mold) which covered with corrugated paper paper with a measuring method thickness [of dry heat shrinkage] of 3mm on the rack to 120 degrees C. The film sample which put the mark in the direction (a longitudinal direction, TD) perpendicular to the direction of a machine (the lengthwise direction, MD) and the direction of a machine of a film in the distance of 10cm is paid into it. It is made to shut immediately after the door of reduction-gear oven pays a sample at this time. Time amount as for which the door is vacant is made into less than 3 seconds. It takes out and cools naturally, after shutting a door and leaving a test sample in reduction-gear oven for 30 seconds. Then, the distance which put the mark was measured and the rate to 10cm of Hara length of the deduction from 10cm was expressed as the percentage. The trial was performed 5 times about one sample, and dry heat shrinkage was expressed as the average about each of a lengthwise direction and a longitudinal direction.

[0052] 3. the universal testing machine made from Instron ("5565 molds") held in the thermostat made from Instron ("3119 Series") which obtained the sample film band of 250mm each length and 15mm width of face, and was held at 23 degrees C along the lengthwise direction (MD) and longitudinal direction (TD) from the heat shrink stress profit **** multilayer film -- holding -- an ingredient -- set by 200mm in between and, subsequently carry out the temperature up of the thermostat the rate for 2-degree-C/. The heat shrink stress produced on a sample film according to a temperature up increases, and if a certain temperature (usually 50-120 degrees C) is exceeded, it will decrease gradually. In the following examples and the example of a comparison, the value of 50 degrees C of the heat shrink stress value which changes with a temperature up is displayed.

[0053] 4. Measurement Perkin of crystal melting out temperature Product made from Elmer The crystal melting out temperature was measured using differential scanning calorimeter DSC-7. After measurement carried out the temperature up of the sample the condition for 20-degree-C/from 30 degrees C to 240 degrees C and held it for 1 minute at 240 degrees C, it was lowered to 30 degrees C the condition for 20-degree-C/, and was held for 1 minute at 30 degrees C. Then, the value of the peak of the crystal fusion curve at the time of carrying out a temperature up to 240 degrees C the condition for 20-degree-C/was read again, and it considered as the crystal melting out temperature.

[0054] <Example of film manufacture> The example of manufacture of the heat shrink nature multilayer film by the example and the example of a comparison is indicated below. The resin used in the following examples of manufacture

is collectively described in the after-mentioned table 1 with the cable address.

[0055] The equipment in which an outline configuration is shown is used for drawing 1. Lamination from an outside in order to the inside (Example 1) By and the thickness ratio shown in a parenthesis So that it may become VL-1 (10) / M-PE(1.5)/NY-1 (12) / EVOH(5) / M-PE(1.5)/VL-1(20) Each resin was extruded with two or more extruders 1, respectively, it carried out, and the resin by which melting was carried out was introduced into the annular die 2, and fused junction was carried out and it co-extruded so that it might become the above-mentioned lamination here. In the water bath 4, the melting tubular object 3 which flowed out of die 2 outlet was quenched at 10-18 degrees C, and was set to tubular with a flat width of face of 148mm object 3a. Subsequently, having been referred to as tubular object film 3c of a bubble configuration, and cooling by the 15-20-degree C airing 9, after passing under the 87-degree C warm water bath 6, by the tubular film process, it was made the lengthwise direction (MD) by 2.7 times, and coincidence biaxial stretching of this flattened tube-like object 3a was made to the longitudinal direction (TD) by 2.7 times as many draw magnification as this. Subsequently, 3d of these biaxially oriented films was led into the heat treatment cylinder 11 which has the 2m tube length, and it was referred to as tubular object film 3e of a bubble configuration, it heated at 70 degrees C with the steam made to blow off from a diffuser 12, and it heat-treated for 2 seconds, loosening a lengthwise direction 5% in relaxation and a longitudinal direction 5%, and 3f (polyamide system multilayer film) of biaxially oriented films was manufactured. The thickness of the flat width of face of the obtained biaxially oriented film was 49 micrometers in 362mm.

[0056] The lamination of the obtained biaxially oriented film and the outline of film production (biaxial stretching) conditions are summarized with it of other examples and the example of a comparison, and are described in Table 2.

[0057] (Examples 2-9, examples 1-3 of a comparison) Various biaxially oriented films were obtained like the example 1 except changing into Table 2 the passage given [lamination and film production (biaxial stretching) conditions] in Table 2 and relaxation, and heat treatment conditions, as a publication, respectively.

[0058] (Example 4 of a comparison) TOH CELLO non-extended polypropylene system film CPP The laminate film of CPP/a configuration of becoming /Ny6//CPP was manufactured for GHC (thickness of 20 micrometers) by the dry laminate method, using BONIRU SC of Mitsubishi Chemical Kohjin PAX Corp. (thickness of 15 micrometers) as a nylon 6 film. Thickness of the adhesives layer between CPP and Ny6 (it expresses with //) was set to 2 micrometers, and used well-known polyester system adhesives.

[0059] The various biaxially oriented films obtained in the above-mentioned example and the example of a comparison were given to the above-mentioned physical-properties measurement and the following performance evaluation test, respectively. A result is summarized and it describes in the after-mentioned table 3.

[0060] The tube-like film in which the <performance evaluation test> 1. sausage carried out automatic restoration test manufacture Automatic restoration packaging machine KAP-500 are used. the Kureha Chemical Industry Co., Ltd. make after carrying out a slit to 85mm width of face -- The seal approach is made into a hot jet method (method which sprays heating air on a film), and are [temperature / of air] with a 10m seal width [a part for /and the seal width of about 1.3mm] conditions about the feed rate of 0.8 kg/cm³ and a film in 260 degrees C and spray pneumatic pressure. The back seam was carried out, casing was formed and the automatic restoration trial of a sausage immediately filled up with a sausage was performed.

[0061] The folding width (width of face in the condition of having made the tube-like film flat) of film casing behind a seal was [the weight after 200mm and restoration of 37mm and the distance between clips] about 65g.

[0062] This package object was immediately cooled for 30 minutes in 5-10-degree C cooling water, after performing voile processing for 60 minutes in 80-degree C hot water. Then, immersion and cooling were performed for the fully cooled package object for 5 seconds into 90-degree C hot water. The appearance of the package object after cooling was evaluated in accordance with the following criteria.

A: The automatic restoration package is [no problem] in seal nature and was continuously possible. Moreover, the formation of wrinkles was not looked at by the package object after restoration, but the good appearance was shown in it.

B: There was no problem in seal nature, although the automatic restoration package was continuously possible, the formation of wrinkles was looked at by the package object after restoration, and there was no commodity value in a package object.

C: When a hot jet seal was performed, it was impossible to have contacted and performed an automatic restoration package in the foaming section etc. continuously by contraction of a film.

[0063] 2. After carrying out the slit of the tube-like film which carried out back seam test manufacture to 145mm width of face, the machine fitness trial of a back seam with a seal width of about 1.0mm was performed using the back seam opportunity of No. S-70 (seal method: RF seal) by Kureha Chemical Industry Co., Ltd. on a part for 14m/in a part for /, and 48 shot film advance rate of shots per hours, and the conditions of 230mA of seal section currents. The folding width (width of face in the condition of having made the tube-like film flat) of the film after a back seam was 65mm. obtained casing by which the back seam was carried out -- a pork sausage raw material -- about 5% of surplus ratio -- (-- the

volume of contents is set to 95 to the volume 100 of casing -- as --) -- after being filled up, immersion processing of the both ends was carried out for 60 minutes into a stop and 80-degree C hot water with a metal clip, and the package object was acquired. In accordance with the following criteria, evaluation of pin center, large seam workability and a package outside-of-the-body view was performed.

A: Continuous back seam processing was possible and the width-of-face nonuniformity of casing by which the back seam was carried out was 2mm or less. The acquired package object does not have a wrinkle and had the beautiful appearance.

B: Although continuous pin center, large seam processing was possible, the width-of-face nonuniformity of casing by which the back seam was carried out was 2mm or less. The wrinkle was looked at by the acquired package object and there was no commodity value in a package object.

C: Continuous back seam processing is impossible.

[0064]

[Table 1]

表1：使用した樹脂の略称および内容

略称名	樹脂名	メーカー及びグレード	結晶融点 (℃)	備考
VL-1	エチレン-ブテン-1共重合体	住友化学(株) スミカセン CN2011	107	$\rho = 0.905\text{g}/\text{cm}^3$ MFR = 4.0g/10min (190℃)
VL-2	エチレン-ヘキセン共重合体	住友化学(株) スミカセン CS3009	119	$\rho = 0.908\text{g}/\text{cm}^3$ MFR = 3.0g/10min (190℃)
VL-3	エチレン-オクテン共重合体	ダウケミカル(株) アフィニティ PL1845	106	$\rho = 0.910\text{g}/\text{cm}^3$ MFR = 3.5g/10min (190℃)
PP-Et	プロピレン-エチレン共重合体	J PO (株) ジェイアロマー FD411	133	Et 含量 = 7 % MFR = 9.0g/10min (230℃)
Ny	ナイロン6-66共重合体 : 共重合比80-20重量%	三菱エンジニアリングプラス チック(株) NOVAMID 2430A1	196	相対粘度 = 4.5
EVOH	エチレン-酢酸ビニル共重合体 ケン化物	クラレ(株) エバール EPG-156B	160	MFR = 6.5g/10min
Mod-VL	不飽和カルボン酸で変成した超 低密度ポリエチレン	三井化学(株) アドマー SF730	—	—
Mod-PP	不飽和カルボン酸で変成した プロピレン系樹脂	三菱化学(株) モディック AP P-505	—	—

[0065]

[Table 2]

表2：多層フィルムの材質構成および製造条件

試験番号	材質構成 (厚さ: μm)						延伸温度 ($^{\circ}\text{C}$)	延伸倍率 MD/TD	熱処理条件	
	第一層	第二層	第三層	第四層	第五層	第六層			温度 ($^{\circ}\text{C}$)	弛緩 (%) MD/TD
実施例1	VL-1 (10)	Mod-VL (1.5)	Ny (12)	EVOH (4)	Mod-VL (1.5)	VL-1 (20)	87	2.7/2.7	90	5/5
実施例2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	80	10/10
実施例3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	90	↓
比較例1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	なし	なし
実施例4	VL-2 (10)	↓	↓	↓	↓	VL-2 (20)	↓	↓	90	10/10
実施例5	VL-3 (10)	↓	↓	↓	↓	VL-3 (20)	↓	↓	↓	10/10
実施例6	PP-Et (10)	Mod-PP (1.5)	Ny (12)	EVOH (4)	Mod-PP (1.5)	PP-Et (15)	93	2.8/2.8	90	10/10
実施例7	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	90	5/5
実施例8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	90	0/0
比較例2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	なし	なし
実施例9	VL-2 (15)	Mod-VL (1.5)	Ny (20)	Mod-VL (1.5)	VL-2 (15)		87	2.7/2.7	90	10/10
比較例3	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	なし	なし
比較例4	ドライラミネートフィルム									

[0066]

[Table 3]

表3：得られた多層フィルムの特性評価結果

試験番号	熱収縮率 (%) MD/TD 90 $^{\circ}\text{C}$	熱収縮応力 (MPa) MD/TD	寸法変化 (%) MD/TD	自動充填包装 適性	バックシーム 適性
		50 $^{\circ}\text{C}$			
実施例1	17/17	0.3/0.3	0/0	A	A
実施例2	19/17	0.3/0.1	1/0	A	A
実施例3	12/13	0.1/0.1	0/0	A	A
実施例4	12/14	0.2/0.3	0/0	A	A
実施例5	10/13	0.3/0.2	0/0	A	A
実施例6	11/16	0.3/0.5	0/0	A	A
実施例7	14/19	1.1/1.4	0/0	A	A
実施例8	14/20	0.6/1.6	0/0	A	A
実施例9	13/17	0.1/0.1	0/0	A	A
比較例1	27/28	3.7/3.9	5/6	C	C
比較例2	27/30	4.1/5.7	5/6	C	C
比較例3	27/28	2.8/3.2	5/7	C	C
比較例4	3/3	0/0	0/0	B	B

[0067]

[Effect of the Invention] film casing suitable for the automatic restoration package of fluid (a half) contents, such as a sausage, is given by carrying out the back seam of the polyamide system multilayer film which prevented generating of the excessive heat shrink stress for a heat shrink, securing required heat shrink nature according to this invention, as mentioned above.

[Translation done.]

DOCUMENT 1/1
DOCUMENT NUMBER
@: unavailable

DETAIL JAPANESE

1. JP.2000-037828,A

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-037828

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl. B32B 27/32
B32B 7/02
B32B 27/34
B32B 31/02
// B29C 55/26
B29K 23:00
B29K 77:00
B29L 9:00

(21)Application number : 10-223760 (71)Applicant : KUREHA CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.07.1998 (72)Inventor : KAMIYAMA TAKAHISA
ITO TADAYOSHI
HAYASHI HIDEKAZU
TSUKAMOTO HAJIME

(54) ORIENTED MULTILAYER FILM CASING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To form a film casing adapted for an automatic filling package by back seaming an oriented multilayer film having particular heat contraction stress and hot water contraction percentage at both the outer layers of the same kind of a polyolefin resin.

SOLUTION: An oriented multilayer film, which comprises at least three layers of both outer layers of the same kind of a polyolefin resin and a gas-barrier intermediate layer of a polyamide resin and has a heat contraction property with a heat contraction stress of 2 Mpa or less both lengthwise and breadthwise at 50° C and a hot water contraction percentage of 5-20% at 90° C, is back seamed at both the outer layers. This improves packaging mechanical quality and heat sealing property at the time of automatic filling packaging, and the dimensional change after processing is controlled, thereby manufacturing a packaging product having a good appearance. When a packaged body filled with contents is thermally processed such as boiling, retort processing or the like, tearing or bending of the packaged body does not occur.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BACK NEXT

MENU SEARCH

NUMBER LIST

HELP